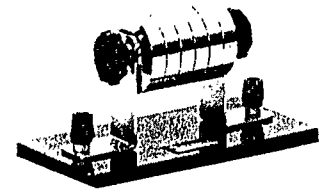
Unterteilte Funkenstrecke
Subdivided Spark Gap
Eclateur à étincelles interrompues



1 : 5

Die Unterteilte Funkenstrecke wird zur Erzeugung hochfrequenter Schwingungen mit dem Tesla-Transformator (581 36) verwendet.

1. Beschreibung

Sie besteht aus sechs Metallscheiben, die gegeneinander isoliert mit schmalen Luftspalten auf einer Achse sitzen. In jedem der fünf Luftspalten findet beim Anlegen einer genügend hohen Spannung eine Funkenentladung statt.

2. Inbetriebnahme

Die Funkenstrecke wird im allgemeinen mit dem Experimentier-Transformator (562 11 / 562 12) betrieben, wobei primär eine Spule mit 500 Windungen (562 14) bei 220 V Netzspannung bzw. eine Spule mit 250 Windungen (562 13) bei 110 V, sekundär eine Spule mit 23 000 Windungen (562 17) benutzt wird. An der Funkenstrecke liegen dann etwa 10 000 V~. Die Spule mit 23 000 Windungen wird beim Versuch stark belastet. Man soll daher immer nur kurzzeitig einschalten und nach einigen Versuchen eine Kühlpause einlegen.

The subdivided spark gap is used to produce high frequency oscillations in combination with the Tesla transformer (581 36).

1. Description

It consists of six insulated metal disks which are seated with narrow air gaps and insulated from each other on one axle. A spark discharge occurs in each of the five air gaps when laying on a sufficiently high voltage.

2. Operation

The spark gap is operated generally with the demountable transformer (562 11 / 562 12), using primarily a coil with 500 turns (562 14) at 220 V mains voltage, or a coil with 250 turns (562 13) at 110 V, and secondarily a coil with 23,000 turns (562 17). This means that about 10,000 V A. C. are laid on at the spark gap. During operation the coil with 23,000 turns is heavily loaded. In view of this the apparatus should be switched on for short periods only, and allowed to cool off after carrying out a few experiments.

L'éclateur employé avec le transformateur de Tesla (581 36), sert à la production d'oscillations haute fréquence.

1. Description

Il se compose de 6 plaques métalliques, isolées les unes des autres sur leur axe et séparées par un étroit espace d'air dans lequel se produisent, sous une tension suffisamment élevée, les étincelles.

2. Mise en service

L'éclateur est alimenté en général avec le transformateur d'expériences (562 11 / 562 12) à l'aide d'une bobine primaire de 500 spires (562 14) pour une tension du secteur de 220 V ou d'une bobine de 250 spires (562 13) pour une tension du secteur de 110 V et d'une bobine secondaire de 23 000 spires (562 17). Alors l'éclateur reçoit environ 10 000 V alternatif représentant pendant l'expérience une forte surcharge pour la bobine de 23 000 spires. C'est pourquoi on ne doit mettre en circuit qu'un temps très bref et laisser refroidir après quelques expériences.

Anmerkungen

1. Die in Klammern gesetzten fünfstelligen Zahlen geben die Katalog-Nummern der betreffenden Geräte an.
2. Die Angaben: DK ... beziehen sich auf die Versuchsbeschreibungen in LEYBOLD PHYSIKALISCHE HANDBLÄTTER.

   Bisher sind erschienen:

	Kat.-Nr.
1. Folge (72 Blatt)	599 01
2. Folge (52 Blatt)	599 02
3. Folge (49 Blatt)	599 03
4. Folge (50 Blatt)	599 04

3. Die Angaben und Abbildungen sind für die Ausführung der Geräte nicht in allen Einzelheiten verbindlich. Wir sind bestrebt, unsere Fertigung stets den neuesten wissenschaftlichen und technischen Erkenntnissen anzupassen.

Notes

1. The five-figure numbers quoted in brackets refer to the catalogue numbers of the respective apparatus.
2. The data DC ... refer to the experiment descriptions published as a collection of leaflets in the "LEYBOLD PHYSICS LEAFLETS". Published to date:

	Cat. No.
1st series (72 sheets)	599 21
2nd series (52 sheets)	599 22
3rd series (49 sheets)	599 23
4th series (50 sheets)	599 24

3. The specifications and illustrations are not binding in every detail for the design of the apparatus. It is our policy always to keep our manufacturing programme right up to date so that it makes full allowance for the latest developments in all scientific and technical fields.

Remarques

1. Les numéros à 5 chiffres entre parenthèses sont les numéros de catalogue des dits appareils.
2. Les lettres CD ... se rapportent aux descriptions des expériences publiées dans la collection «LEYBOLD FICHES D'EXPERIENCES». Paru jusqu'à présent:

	No de Cat.
1re série (72 fiches)	599 41
2e série (52 fiches)	599 42
3e série (49 fiches)	599 43
4e série (50 fiches) (traduction en préparation)	599 44

3. Les indications et reproductions sont données sans engagement de notre part, vu que nous nous efforçons de perfectionner nos appareils en faisant profiter notre production des plus récentes connaissances scientifiques et techniques.

Verwendet man primär eine Spule mit 1000 Windungen (562 15), so tritt keine Gefährdung der Spule mit 23 000 Windungen auf. Die Spannung reicht aber nicht für alle 5 Teil-Funkenstrecken aus. Deshalb nimmt man in diesem Fall nach Lösen der beiden Rändelschrauben die Funkenstrecke aus dem Halter, hebt die erste Metallscheibe ab, entfernt den Ring aus Isolierstoff und setzt die Funkenstrecke wieder zusammen. Damit ist der erste Luftspalt kurzgeschlossen.

Evtl. schließt man noch einen weiteren Luftspalt kurz. Die Leuchterscheinungen am Tesla-Transformator werden zwar nicht so eindrucksvoll wie bei Verwendung von 500 Windungen primär; man kann sie aber über längere Zeit beobachten.

3. Besondere Hinweise

Wenn die Funkenstrecke mehrmals in Gebrauch war, zündet sie nicht mehr, weil die Oberfläche der Metallscheiben durch Oxydation verändert ist. Man nimmt dann, wie oben beschrieben, die Funkenstrecke auseinander, legt ein Blatt feines Schmirgelpapier auf eine glatte Unterlage und reibt darauf die einzelnen Metallscheiben beiderseits blank. Daraufhin zündet die Funkenstrecke sofort wieder.

If primarily a coil with 1,000 turns (562 15) is used, then there is no danger for the coil with 23,000 turns. The voltage however is not sufficient for all five partial air gaps. Take therefore the spark gap out of the holder after first loosening the two wing screws. Then remove the first metal disk, take out the ring made of insulating material, and assemble the spark gap again. In this way the first air gap is short-circuited.

If necessary a further air gap can be short-circuited. The luminous phenomena at the Tesla transformer however are not so impressive as when using primarily a coil with 500 turns; they can, however, be observed for a longer period.

3. Special hints

When the spark gap has been used several times it does not ignite because the surfaces of the metal disks change due to oxidation. In such cases, disassemble the spark gap as described above, place a sheet of fine emery paper on a smooth base, and rub both sides of the metal disks until they are bright. As a result of this the spark gap ignites immediately.

Si on emploie une bobine primaire de 1000 spires (562 15), tout danger est écarté pour la bobine de 23 000 spires. Mais la tension est insuffisante pour pouvoir traverser toutes les 5 distances d'éclatement. En ce cas, on desserre les deux vis à ailettes, sort l'éclateur de son support, enlève la première plaque de métal, puis l'anneau de matière isolante, et remonte l'éclateur. Le premier espace d'air est ainsi court-circuité.

Si c'est nécessaire, on court-circuite encore un autre. Dans ces conditions, les phénomènes lumineux sur le transformateur de Tesla ne seront pas aussi puissants qu'en employant une bobine primaire de 500 spires; par contre on pourra les observer plus longtemps.

3. Remarques importantes

Quand l'éclateur a servi plusieurs fois, il ne produit plus d'étincelles, parce que la surface des plaques métalliques est oxydée. On démonte alors l'appareil comme décrit plus haut et passe chacune des plaques sur du papier-émeri fin, tendu sur une surface bien plate, jusqu'à ce qu'on obtienne des faces brillantes. L'étincelle jaillit aussitôt de nouveau.